

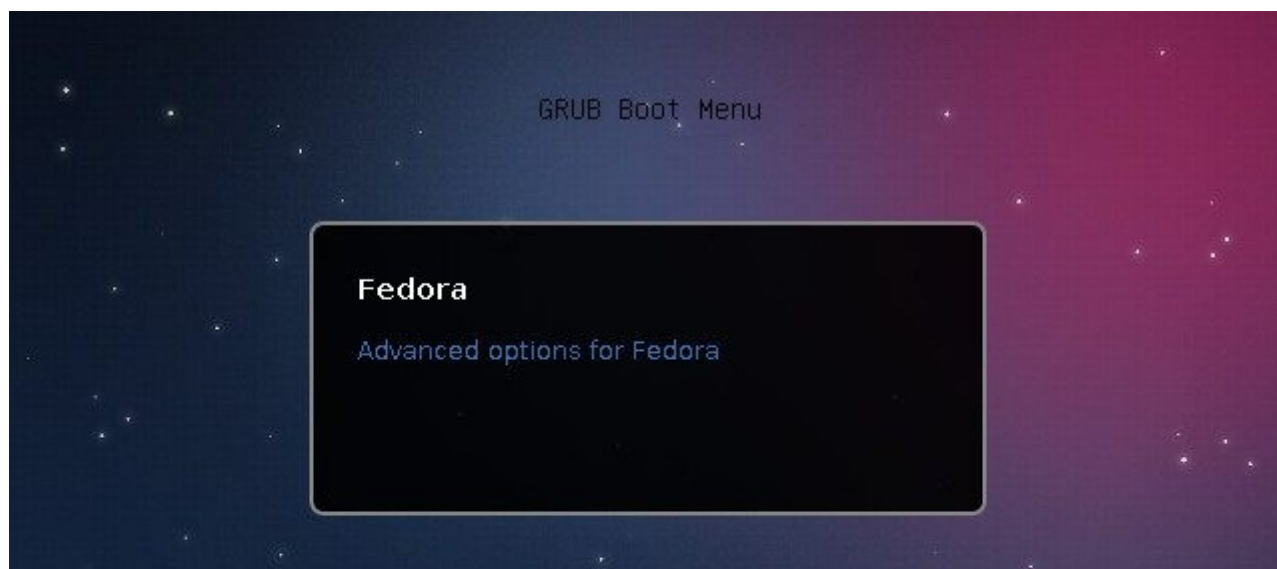


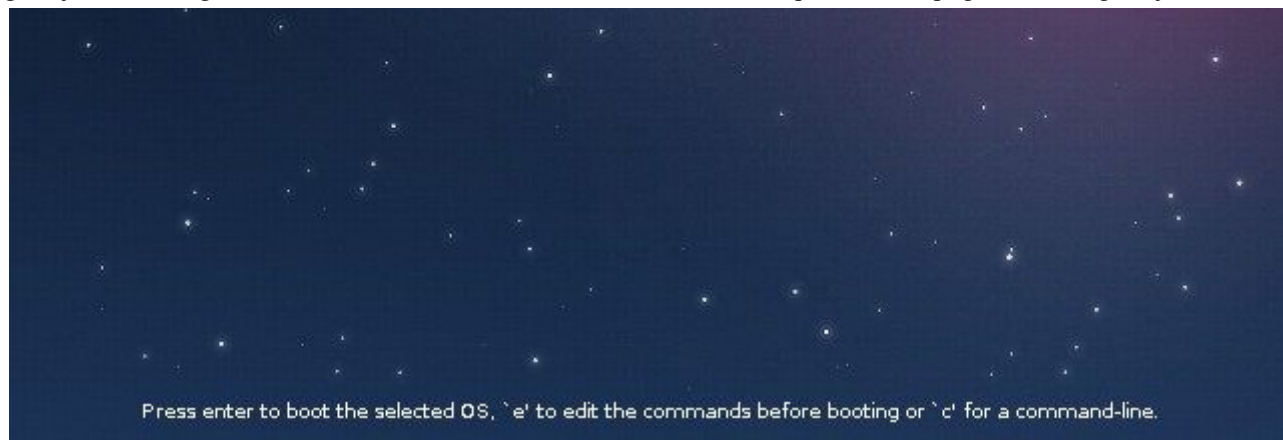
# GRUB 2 – konfiguracja linuksowego bootloadera

Artykuły   Polecane

przez Michał Olber - 13 grudnia 2012, 13:52

GRUB 2, to zaawansowany bootloader i następca długo stosowanego GRUB Legacy. Nazwa jest skrótem od GGrand Unified Bootloader. Za jego pomocą możemy uruchomić wiele systemów operacyjnych, jak Linuksy, BSD, Windows i wiele więcej. Najnowsza wersja otrzymała wsparcie dla wielu systemów plików: ext3, ext4, Btrfs, MINIX, FAT, NTFS, ZFS, ReiserFS, XFS, JFS, a także całkowicie przeprojektowaną strukturę.





## Struktura

Oto, jak wygląda struktura nowego GRUBa:

```
/boot/grub/grub.cfg
```

```
/etc/default/grub
```

```
/etc/grub.d
```

```
/boot/grub/grub.cfg
```

Jest to najważniejszy plik konfiguracyjny w systemie. Zastąpił znany z GRUB Legacy plik menu.lst, i w przeciwieństwie do starszej wersji nie jest edytowalny w tradycyjny sposób. Wszystko co się w nim znajduje jest efektem wykonania wielu skryptów, przy pomocy polecenia:

```
1 | update-grub
```

które to składa się z:

```
1 | grub-mkconfig -o /boot/grub/grub.cfg
```

**grub.cfg** jest przebudowywany automatycznie, za każdym razem, kiedy:

- dodamy, zaktualizujemy lub usuniemy jądro Linux
- pojawią się nowe paczki, bezpośrednio związane z GRUB 2
- wykonamy ręcznie komendę update-grub
- inne operacje w systemie będą miały związek z procesem uruchamiania

grub.cfg nie jest tworzony lub aktualizowany, jeżeli zostanie wykonana komenda: grub-install, odpowiadająca jedynie za instalację menedżera uruchamiania.

### **/etc/default/grub**

Plik ten zawiera podstawowe ustawienia, które bez problemu mogą zostać zmienione przez użytkownika. Wypisane są tutaj zmienne, które program rozruchowy będzie wykorzystywał, podczas generowania pliku grub.cfg.

Dostępne są 33 opcje, a znajdują się one w pliku `/usr/sbin/grub-mkconfig` i możemy je wypisać przy pomocy polecenia:

```
01 | grep "export GRUB_DEFAULT" -A50 /usr/sbin/grub-mkconfig | grep GRUB_  
02 | export GRUB_DEFAULT \  
03 | GRUB_HIDDEN_TIMEOUT \  
04 | GRUB_HIDDEN_TIMEOUT_QUIET \  
05 | GRUB_TIMEOUT \  
06 | GRUB_DEFAULT_BUTTON \  
07 | GRUB_HIDDEN_TIMEOUT_BUTTON \  
08 | GRUB_TIMEOUT_BUTTON \  
09 | GRUB_BUTTON_CMOS_ADDRESS \  
10 | GRUB_BUTTON_CMOS_CLEAN \  
11 | GRUB_DISTRIBUTOR \  
12 | GRUB_CMDLINE_LINUX \  
13 | GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT \  
14 | GRUB_CMDLINE_XEN \  
15 | GRUB_CMDLINE_XEN_DEFAULT \  
16 | GRUB_CMDLINE_LINUX_XEN_REPLACE \  
17 | GRUB_CMDLINE_LINUX_XEN_REPLACE_DEFAULT \  
18 | GRUB_CMDLINE_NETBSD \  
19 | GRUB_CMDLINE_NETBSD_DEFAULT \  
20 | GRUB_TERMINAL_INPUT \  
21 | GRUB_TERMINAL_OUTPUT \  
22 | GRUB_SERIAL_COMMAND \  

```

### **/etc/grub.d**

Katalog ze skryptami pomocniczymi służącymi do identyfikacji partycji i znajdujących się na nich systemów operacyjnych. Możemy zresztą tworzyć własne skrypty, służące do dodawania kolejnych pozycji w menu w razie potrzeby.

## **/boot/grub/grub.cfg**

Każda sekcja w pliku rozpoczyna się od `### BEGIN` i ma bezpośrednie odniesienie do skryptów w katalogu `/etc/grub.d`, z których została utworzona.

Poniżej wygenerowany plik z Ubuntu:

```
001 #
002 # DO NOT EDIT THIS FILE
003 #
004 # It is automatically generated by grub-mkconfig using templates
005
006 # from /etc/grub.d and settings from /etc/default/grub
007 #
008
009 ### BEGIN /etc/grub.d/00_header ###
010 if [ -s $prefix/grubenv ]; then
011     set have_grubenv=true
012     load_env
013 fi
014 set default="${saved_entry}"
015 if [ "${prev_saved_entry}" ]; then
016     set saved_entry="${prev_saved_entry}"
017     save_env saved_entry
018     set prev_saved_entry=
019     save_env prev_saved_entry
020     set boot_once=true
021 fi
022
023 function savedefault {
024     if [ -z "${boot_once}" ]; then
025         saved_entry="${chosen}"
026         save_env saved_entry
027     fi
028 }
029
030 function recordfail {
031     set recordfail=1
032     if [ -n "${have_grubenv}" ]; then if [ -z "${boot_once}" ];
033 then save_env recordfail; fi; fi
034 }
035
036 function load_video {
037     insmod vbe
038     insmod vga
039     insmod video_bochs
040     insmod video_cirrus
041 }
042
043 insmod part_msdos
044 insmod ext2
045 set root='(hd0,msdos1)'
046 search --no-floppy --fs-uuid --set=root 8185340e-8503-43b7-
047 a364-621aa8f38597
048 if loadfont /usr/share/grub/unicode.pf2 ; then
049     set gfxmode=1280x1024
050     load_video
051     insmod gfxterm
052     insmod part_msdos
053     insmod ext2
054     set root='(hd0,msdos1)'
055     search --no-floppy --fs-uuid --set=root 8185340e-8503-43b7-
056 a364-621aa8f38597
```

```
057     set locale_dir=($root)/boot/grub/locale
058     set lang=pl_PL
059     insmod gettext
060 fi
061 terminal_output gfxterm
062 if [ "${recordfail}" = 1 ]; then
063     set timeout=-1
064 else
065     set timeout=3
066 fi
067 ### END /etc/grub.d/00_header ###
068
069 ### BEGIN /etc/grub.d/05_debian_theme ###
070 set menu_color_normal=white/black
071 set menu_color_highlight=black/light-gray
072 ### END /etc/grub.d/05_debian_theme ###
073
074 ### BEGIN /etc/grub.d/10_linux ###
075 if [ ${recordfail} != 1 ]; then
076     if [ -e ${prefix}/gfxblacklist.txt ]; then
077         if hwmatch ${prefix}/gfxblacklist.txt 3; then
078             if [ ${match} = 0 ]; then
079                 set linux_gfx_mode=keep
080             else
081                 set linux_gfx_mode=text
082             fi
083         else
084             set linux_gfx_mode=text
085         fi
086     else
087         set linux_gfx_mode=keep
088     fi
089 else
090     set linux_gfx_mode=text
091 fi
092 export linux_gfx_mode
093 if [ "$linux_gfx_mode" != "text" ]; then load_video; fi
094 menuentry 'Ubuntu, za pomocą systemu Linux 3.0.0-29-
095 generic' --class ubuntu --class gnu-linux --class gnu --class os {
096     recordfail
097     savedefault
098     set gfxpayload=$linux_gfx_mode
099     insmod gzio
100     insmod part_msdos
101     insmod ext2
102     set root='(hd0,msdos1)'
103     search --no-floppy --fs-uuid --set=root 8185340e-8503-43b7-
104 a364-621aa8f38597
105     linux /boot/vmlinuz-3.0.0-29-generic root=UUID=8185340e-
106 8503-43b7-a364-621aa8f38597 ro quiet splash vt.handoff=7
107     initrd /boot/initrd.img-3.0.0-29-generic
108 }
109 menuentry 'Ubuntu, za pomocą systemu Linux 3.0.0-29-generic (tryb
110 ratunkowy)' --class ubuntu --class gnu-linux --class gnu --class os
111 {
112     recordfail
```

```
113     insmod gzio
114     insmod part_msdos
115     insmod ext2
116     set root='(hd0,msdos1)'
117     search --no-floppy --fs-uuid --set=root 8185340e-8503-43b7-
118 a364-621aa8f38597
119     echo 'Wczytywanie systemu Linux 3.0.0-29-generic...'
120     linux /boot/vmlinuz-3.0.0-29-generic root=UUID=8185340e-
121 8503-43b7-a364-621aa8f38597 ro recovery nomodeset
122     echo 'Wczytywanie początkowego dysku RAM...'
123     initrd /boot/initrd.img-3.0.0-29-generic
124 }
125 submenu "Previous Linux versions" {
126 menuentry 'Ubuntu, za pomocą systemu Linux 3.0.0-28-
127 generic' --class ubuntu --class gnu-linux --class gnu --class os {
128     recordfail
129     savedefault
130     set gfxpayload=$linux_gfx_mode
131     insmod gzio
132     insmod part_msdos
133     insmod ext2
134     set root='(hd0,msdos1)'
135     search --no-floppy --fs-uuid --set=root 8185340e-8503-43b7-
136 a364-621aa8f38597
137     linux /boot/vmlinuz-3.0.0-28-generic root=UUID=8185340e-
138 8503-43b7-a364-621aa8f38597 ro quiet splash vt.handoff=7
139     initrd /boot/initrd.img-3.0.0-28-generic
140 }
141 menuentry 'Ubuntu, za pomocą systemu Linux 3.0.0-28-generic (tryb
142 ratunkowy)' --class ubuntu --class gnu-linux --class gnu --class os
143 {
144     recordfail
145     insmod gzio
146     insmod part_msdos
147     insmod ext2
148     set root='(hd0,msdos1)'
149     search --no-floppy --fs-uuid --set=root 8185340e-8503-43b7-
150 a364-621aa8f38597
151     echo 'Wczytywanie systemu Linux 3.0.0-28-generic...'
152     linux /boot/vmlinuz-3.0.0-28-generic root=UUID=8185340e-
153 8503-43b7-a364-621aa8f38597 ro recovery nomodeset
154     echo 'Wczytywanie początkowego dysku RAM...'
155     initrd /boot/initrd.img-3.0.0-28-generic
156 }
157 }
158 ### END /etc/grub.d/10_linux ###
159
160 ### BEGIN /etc/grub.d/20_linux_xen ###
161 ### END /etc/grub.d/20_linux_xen ###
162
163 ### BEGIN /etc/grub.d/20_memtest86+ ###
164 menuentry "Memory test (memtest86+)" {
165     insmod part_msdos
166     insmod ext2
167     set root='(hd0,msdos1)'
168     search --no-floppy --fs-uuid --set=root 8185340e-8503-43b7-
```

```
169 | a364-621aa8f38597
170 |     linux16 /boot/memtest86+.bin
171 | }
172 | menuentry "Memory test (memtest86+, serial console 115200)" {
173 |     insmod part_msdos
174 |     insmod ext2
175 |     set root='(hd0,msdos1)'
        search --no-floppy --fs-uuid --set=root 8185340e-8503-43b7-
a364-621aa8f38597
        linux16 /boot/memtest86+.bin console=ttyS0,115200n8
    }
### END /etc/grub.d/20_memtest86+ ###

### BEGIN /etc/grub.d/30_os-prober ###
### END /etc/grub.d/30_os-prober ###

### BEGIN /etc/grub.d/40_custom ###
# This file provides an easy way to add custom menu entries.
# Simply type the
# menu entries you want to add after this comment.  Be careful not
# to change
# the 'exec tail' line above.
### END /etc/grub.d/40_custom ###

### BEGIN /etc/grub.d/41_custom ###
if [ -f $prefix/custom.cfg ]; then
    source $prefix/custom.cfg;
fi
### END /etc/grub.d/41_custom ###
```

## /etc/default/grub

Przykładowa konfiguracja oraz opisane wszystkie opcje zobaczymy, wykonując polecenie:

```
1 | info -f grub -n 'Simple configuration'
```

Poniżej zmodyfikowany plik z Ubuntu:



```
01 | # If you change this file, run 'update-grub' afterwards to update
02 | # /boot/grub/grub.cfg.
03 | # For full documentation of the options in this file, see:
04 | #   info -f grub -n 'Simple configuration'
05 |
06 | GRUB_DEFAULT="saved"
07 | #GRUB_HIDDEN_TIMEOUT="1"
08 | GRUB_HIDDEN_TIMEOUT_QUIET="true"
09 | GRUB_TIMEOUT=3
10 | GRUB_DISTRIBUTOR=`lsb_release -i -s 2> /dev/null || echo Debian`
11 | GRUB_CMDLINE_LINUX=""
12 |
13 | # Uncomment to enable BadRAM filtering, modify to suit your needs
14 | # This works with Linux (no patch required) and with any kernel that
15 | obtains
```

**GRUB\_DEFAULT=** – Ustawia domyślny wpis w menu. Możliwe są opcje:

- **GRUB\_DEFAULT=numer** – ustawia domyślnie uruchamiany wpis w menu. Numeracja zaczyna się od 0. Istnieje możliwość zrobienia kilku pozycji w jednym punkcie
- **GRUB\_DEFAULT="opis"** – można ustawić własny wpis, włączając w to cudzysłów. W tym wypadku nie ma znaczenia, gdzie znajduje się menu
- **GRUB\_DEFAULT=saved** – opcja ustawia domyślny system dla przyszłego uruchamiania. W momencie aktualizacji, uruchamiane są polecenia: `grub-reboot` i `grub-set-default`, które automatycznie wybierają system

**GRUB\_SAVEDEFAULT=true** – jeżeli jest wartość `true`, to jest ustawiany automatycznie ostatnio uruchomiony system z listy przy następnym uruchomieniu. Opcja nie działa z partycjami RAID i LVM. Do działania wymagane jest ustawienie opcji **GRUB\_DEFAULT=saved**.

**GRUB\_HIDDEN\_TIMEOUT=0** – oczekiwane są ustawione sekundy, do czasu naciśnięcia przez użytkownika klawiszu. Jeżeli spełniona jest druga opcja, to wtedy pokazuje się menu. W innym przypadku, aplikacja przechodzi do opcji **GRUB\_TIMEOUT**. Jeżeli nie wpisujemy nic, ustawiana jest domyślna wartość, przypisana do tej funkcji.

**GRUB\_HIDDEN\_TIMEOUT\_QUIET=true** – ustawia, kiedy ma być pokazywany zegar z czasem pozostałym do końca. Jeżeli jest true, to nie jest wyświetlane nic. Ustawienie false pokazuje licznik.

**GRUB\_TIMEOUT=liczba sekund** – ustawia czas wyświetlania menu w sekundach, przed automatycznym uruchomieniem systemu. Opcja `-1` powoduje, że menu będzie pokazywane do czasu interakcji użytkownika. Zalecane jest ustawienie liczby z przedziału 1..n.

**GRUB\_DISTRIBUTOR=lsb\_release -i -s 2> /dev/null || echo Debian** – Pobiera opis z wpisu w menu

**GRUB\_CMDLINE\_LINUX** – wszystko, co tutaj zostanie wpisane, pojawia się na końcu wpisu o jądrze Linux

**GRUB\_CMDLINE\_LINUX\_DEFAULT="quiet splash"** – opcja ta tworzy dwa wpisy dla każdego jądra Linux: normalny i ratunkowy. Dodaje także wszystko stąd tylko do trybu normalnego, zaraz za opcjami z **GRUB\_CMDLINE\_LINUX**. Jeżeli opcja **GRUB\_DISABLE\_LINUX\_RECOVERY** jest ustawiona na true, wtedy tworzony jest wpis tylko trybu normalnego.

**#GRUB\_DISABLE\_LINUX\_RECOVERY=true** – pozwala na wyłączenie tworzenia wpisu z trybem ratunkowym dla każdego jądra Linux. Jeżeli chcemy mieć opcję Recovery tylko dla jednego jądra Linux, trzeba zrobić specjalny wpis w pliku `/etc/grub/40_custom`.

**#GRUB\_TERMINAL=console** – włączenie tej opcji powoduje wyłączenie graficznego terminala

**#GRUB\_DISABLE\_LINUX\_UUID="true"** – włączenie tej opcji, usuwa z parametrów jądra `root=UUID=xxx`, które odpowiada za unikalne oznaczenie miejsca lub urządzenia. Zamiast tego parametru pojawi się oznaczenie `/dev/sdXY`.

**#GRUB\_GFXMODE=640×480** – ustawia domyślną rozdzielczość monitora. Nie zawsze chce działać prawidłowo. Można także ustawić głębie koloru oraz kilka innych rozdzielczości.

**GRUB\_INIT\_TUNE="480 440 1"** – ustawia nam czas pojedynczego sygnału komputerowego.

**GRUB\_BACKGROUND** – ustawia obrazek tła

**GRUB\_DISABLE\_OS\_PROBER=true** – nie pozwala programowi GRUB na dodawanie wyników `os-prober` do menu. Wartość true wyłącza sprawdzanie systemów na innych partycjach, podczas korzystania z komendy `grub-update`

# /etc/grub.d

Skrypty dostępne w tym katalogu są uruchamiane, podczas wykonywania komendy `grub-update`, a ich instrukcje są dodawane do pliku `/boot/grub/grub.cfg`.

Pierwsze są wykonywane skrypty z niższymi numerami, a następnie wszystkie inne z nazwami alfabetycznymi. Własne wpisy dodajemy do pliku `40_custom`

Opis skryptów:

**00\_header** – ustawia zmienne środowiskowe, jak położenie plików systemowych, ustawienia wideo, poprzednio zapisane wpisy. Importuje także właściwości przechowywane w `/etc/default/grub`. Nie trzeba dokonywać żadnych zmian w tym pliku.

**05\_debian\_theme** – ustawiane jest domyślne tło GRUB 2, kolory tekstu, wybór koloryzowania składni i tematy graficzne. Jeżeli nie ma ustawionego obrazka, plik ustawia monochromatyczny temat dla wyświetlanego menu.

**10\_linux** – wyszukuje i identyfikuje jądra na urządzeniach roota, dla systemów operacyjnych w użyciu, po czym tworzy wpisy dla nich. Dodawany jest także tryb recovery, jeżeli jest aktywny.

**20\_memtest86+** – przeszukuje `/boot/memtest86+.bin` i dołącza, jako opcję w menu bootowania. Nie ma aktualnie opcji liniowej do usunięcia tego wpisu z menu. Można go wyłączyć, poprzez usunięcie wykonywalnego bitu z pliku i wykonanie komendy `update-grub`:

```
1 | sudo chmod -x /etc/grub.d/20_memtest86+
2 | sudo update-grub
```

**30\_os-prober** – wykorzystuje skrypt `os-prober` do wyszukiwania jądra Linux i innych systemów operacyjnych, po czym umieszcza wyniki w menu GRUB 2. Zmienne w tym pliku odpowiadają za format wyświetlanych nazw w `/boot/grub/grub.cfg` i menu GRUB 2.

Użytkownik może dodać dowolny wpis w pliku `/etc/default/grub`, który włącza ten skrypt. Spowoduje to zatrzymanie jakiegokolwiek wyszukiwania, w kierunku innych systemów operacyjnych.

Domyślnie `os-prober` ignoruje dyski, które zawierają sygnaturę dmraid, którą można zobaczyć przy pomocy polecenia:

```
1 | sudo dmraid -r -c
```

Jeżeli skrypt znajdzie inny system operacyjny Linux, skorzysta z nazw, zawartych w sekcji `10_linux` pliku `grub.cfg`. Jeżeli nie zostanie nic znalezione, wtedy skrypt utworzy wpis z informacji zawartych lokalnie.

**40\_custom** – szablon, w którym dodajemy własne wpisy, które zostaną umieszczone w pliku `grub.cfg`, podczas wykonywania komendy `update-grub`. Zawartość znajduje się poniżej linii `exec tail -n +3 $0`, a domyślne komentarze są importowane bezpośrednio do `/boot/grub/grub.cfg`, bez żadnych zmian. Plik można skopiować lub zmienić mu nazwę. Musi jednakże być wykonywalny i włączony bezpośrednio do menu GRUB 2.

♡ Poleć 2

🐦 Tweet

f Udostępnij

Sortuj według najstarszych ▾



Dołącz do dyskusji...

ZALOGUJ SIĘ ZA POMOCĄ

ALBO ZAREJESTRUJ W DISQUS ?



Nazwa

**Pan Łukasz** • 6 lat temu

Jaki ładny artykuł!

^ | ▾ • Odpowiedz • Udostępnij ›

**Softline Plus** • 6 lat temu<http://osworld.pl/grub-2-ko...>

^ | ▾ • Odpowiedz • Udostępnij ›

**Ktos Inny** • 6 lat temu

Jest pod wrażeniem - brakowało takiego artykułu.

^ | ▾ • Odpowiedz • Udostępnij ›

**WalDo** • 6 lat temu

Artykuł pożyteczny, ale proponowałbym usunięcie zrzutów ekranu z Fedory, bo może się to okazać mylące. Dlaczego? Dlatego, że w Fedorze nie uświetwisz polecenia `&#039;update-grub&#039;`, katalog `/boot/grub` zawiera tylko szczątkowa strukturę GRUB 0.97 a struktura katalogów GRUB 2 siedzi w `/boot/grub2`. Podobnie jest z poleceniem `grub-mkconfig` (w Fedorze jest to `grub2-mkconfig`) itd itp

^ | ▾ • Odpowiedz • Udostępnij ›

**Maro** • 6 lat temu

dobry niezbędnik. ale przydałaby się wersja do wydrukowania. ciężko czytać jednocześnie na czterech stronach i grzebać w grubie. a czasami trzeba. w ubuntu i pochodnych jest nakładka `grub-customizer`. w pozostałych systemach, wszystko w naszych rękach i trzeba się poduczyć.

dzięki za tekst.

^ | ▾ • Odpowiedz • Udostępnij ›

**@Jaworski\_Pawel** → Maro • 6 lat temu

W dystrybucjach z KDE jest zazwyczaj w repo moduł do ustawień systemowych zwany `grub2-editor`. Dzięki niemu możemy dowolnie konfigurować program rozruchowy. Uruchamiamy go przez: Ustawienia systemowe -> Uruchamianie i wyłączanie -> Program rozruchowy GRUB2 (wymaga hasła roota).

^ | ▾ • Odpowiedz • Udostępnij ›

© Creative Commons Uznanie autorstwa  
4.0

Nie dotyczy logotypów i zastrzeżonych  
znaków handlowych.

[Kontakt](#)

[O nas](#)

[Polityka prywatności/ RODO](#)

[Współpraca](#)